

标准验证结果运用分析研究

郑金金 刁晨 李军 何玉环

(国家市场监督管理总局国家标准技术审评中心)

摘要: 国家标准化行政主管部门于2023年组织开展了第一批国家级标准验证点建设,不断完善国家标准验证技术体系。标准验证工作所形成的验证结果,是评价标准质量和水平的重要依据之一。标准验证结果的运用也是标准验证工作的最终目标。本文基于对标准制定过程和标准验证实践工作的总结分析,提出了标准验证结果在标准制定过程中的应用阶段,以及验证结果的主要应用场景,为更好发挥标准验证的作用奠定基础。

关键词: 标准验证, 验证结果, 结果运用

DOI编码: 10.3969/j.issn.1674-5698.2024.05.012

Research on the Application of Standard Verification Results

ZHENG Jin-jin DIAO Chen LI Jun HE Yu-huan

(National Center of Standards Evaluation, SAMR)

Abstract: The national standardization administrative department organized the first batch of national level standard verification pilot projects in 2023, continuously improving the national standard verification technology system. The results of standard validation are one of the important criteria for evaluating the quality and level of standards. The application of standard validation results is also the ultimate goal of standard validation. Based on a summary and analysis of the standard development process and standard validation practice, the paper proposes the application stages of standard validation results in the standard development process, as well as the main application scenes of validation results, laying a foundation for better playing the role of standard validation.

Keywords: standard verification, verification results, results application

0 引言

《国家标准化发展纲要》指出,要提高标准质量效益,夯实标准化发展基础,提升标准化技术支撑水平,建设若干国家标准验证点。我国标准验证工作已在有关法律法规中进行了规定。《中华人民

共和国标准化法》第十五条明确规定标准制定过程中开展标准验证工作,强调对标准进行调查分析、实验和论证评估,明确了标准验证工作的法律依据。《国家标准管理办法》提出建立国家标准验证工作制度,根据需要对国家标准的技术要求、试验检验方法等开展验证。《强制性国家标准管理办

基金项目: 本文受国家市场监督管理总局技术保障专项(项目编号: 2023YJ36)资助。

作者简介: 郑金金, 硕士研究生, 高级工程师, 研究方向为标准审评与标准验证。

刁晨, 本科, 助理工程师, 研究方向为标准审评与标准化培训。

李军, 硕士研究生, 研究员, 研究方向为标准审评与标准国际化。

何玉环, 硕士研究生, 工程师, 研究方向为标准化与标准审评。

法》提出强制性国家标准的技术要求应当全部强制,并且可验证、可操作。

为贯彻落实《纲要》,2022年国家标准化管理委员会发布《国家标准化管理委员会关于加强国家标准验证点建设的指导意见》,提出2025年将建立不少于50个领域类标准验证点^[1]。围绕提高标准质量水平,各行业领域标准化组织积极开展标准验证工作,提升标准的科学性、合理性及适用性,为构建推动高质量发展的标准体系,发展标准化服务业,服务经济社会持续健康发展提供有力支撑。

随着相关文件的落地实施和有关工作的深入推进,我国标准验证工作体系和覆盖领域将逐步建立和完善。从标准验证领域看,国家级标准验证点已于2023年在新一代信息技术领域、新材料领域、高端装备与智能制造领域、新能源与新能源汽车领域、环保低碳5个领域建设运行^[2]。标准验证结果的运用是标准验证工作的重要内容,需要发挥好标准验证结果的作用,为提升标准质量和水平提供支撑。

1 标准验证的结果形式

1.1 对标准验证的理解

国家标准GB/T 19000-2016《质量管理体系基础和术语》描述了“验证(verification)”这一术语的定义,指通过提供客观证据对规定要求已得到满足的认定^[3]。其中,为实现验证所进行的活动被称为验证过程;验证所需的客观证据,是对符合规定要求的确定;验证过程可通过检验或变换方法进行计算,也可通过文件评审等形式实现。

标准验证是通过实验、评估等方式,对标准的技术要求、指标、试验或检验方法等开展验证的科技活动。标准验证的对象,是标准化文件本身;标准验证的过程,是对标准化文件中的技术要求、核心指标、试验和检验方法等开展验证的过程;标准验证的方法,是通过实验验证、评估验证等手段实现;标准验证的目标,是提高标准的科学性、合理

性及适用性。

1.2 标准验证结果的载体

目前,标准验证结果的体现形式主要是验证报告。验证报告是对验证过程和结果的总结和分析,对验证的目的和背景、验证的范围和边界条件、验证的流程和方法、各个验证环节等进行总结分析,并对验证过程中的问题和解决方法进行分析和评估,提出相应的改进建议。通过标准的验证方法和验证报告,可以确保标准中规定的技术指标、检测方法等技术内容的科学性和准确性。

2 标准验证结果在标准制修订全过程的运用

标准验证贯穿于标准预研、立项、起草、征求意见、技术审查、批准发布、标准实施、标准复审等各个阶段。处于不同阶段的标准,验证结果应用的重点有所不同,如图1所示。标准预研和立项阶段,重点确定标准化文件的功能类型,技术内容的成熟性,方法的可行性;标准制定阶段重点梳理和分解标准核心技术要求 and 关键指标,验证技术指标的科学性,方法的准确性和可复现性;标准实施和复审阶段重点验证技术内容和方法的先进性、适用性,以及实施信息反馈中的集中性问题。

	验证发起	验证过程	结果运用
立项阶段	在标准立项前,为满足预研、立项需求,发起验证。	开展技术调研与验证、实验室间数据比对。	验证结果作为项目预研基础,为标准立项提供重要参考依据,验证标准项目的科学性、可行性、适用性和成熟度等。
制定阶段	在标准编制过程中,为解决标准起草、征求意见、技术审查中出现的重大分歧、集中性意见等,发起验证。	实验验证采取技术比对、复现复核、多参量多领域综合试验等手段;评估验证采取专家咨询、标准数据分析、技术贸易分析等手段。	作为标准编写、技术指标和重要参数的确立,以及标准制定过程中意见分歧处理的技术依据,是保证标准制定过程科学、公开、协调的重要技术手段,提升标准制修订质量水平。
实施阶段	在标准发布实施后,为解决标准实施信息反馈和监督抽查、执法检查等工作反馈的标准问题,发起验证。	实验验证采取标准技术兼容性实验、重点场景仿真、复杂系统多目标优化等手段;评估验证采取问卷调查、行业调研等手段。	作为标准实施争议、分歧的技术验证,是标准实施效果评估、标准修订、标准复审等的技术依据,确保标准更好实施,促进标准化治理效能提升。

图1 标准验证结果在标准制修订全过程的运用

2.1 标准立项阶段

标准预研和立项阶段,是确立技术内容转化为标准可行性的重要阶段。在标准预研阶段,开展技术调研与验证,更好地了解产业发展情况和需求,促进标准草案制定。对于重要的技术标准,在立项前进行标准的技术验证,由具备标准验证能力的技术机构开展验证及实验室间数据比对,也是技术内容转化为标准的可行性、成熟性和适用性的重要依据。

2.2 标准制定阶段

标准制定阶段,主要包括标准的起草、征求意见、技术审查和批准发布环节。开展标准验证,通过标准验证拉动标准研制,促进标准的起草、修订,不断完善标准内容。在标准研制过程中,对关键指标、核心参数的确定提供试验验证、符合性测试等技术支撑,对于征求意见中发现的集中性问题,由具备标准验证能力的技术机构提供相关的技术报告,将作为标准过程质量管理、协商一致的重要依据。

2.3 标准实施阶段

标准实施阶段,是标准发挥效益的重要阶段。标准的生命在于实施,标准的效益是从实施中获得的,高质量的标准需要真正用起来,标准验证将是衡量标准实施效益的重要依据。实施过程中的标准验证结果也是确定标准复审结论的重要依据之一。要进一步提升标准效益,需要标准验证作为技术支撑。如:对实施过程中收集的重大问题,开展标准验证和标准符合性测评,促进标准应用,为标准迭代更新打下基础。

3 标准验证结果在相关场景的运用

3.1 强制性国家标准及社会关切标准的验证

在直接关系人民群众生命财产安全、公共安全领域,潜在风险大、社会风险高的重点领域,社会影响大、民生保障等方面,特别是监督执法中发现的标准技术内容争议,以及标准制修订中发现的集中性问题,需要协调独立权威的第三方验证机构,或通过验证结论比对,为争议解决提供科

学依据。

3.2 制定或采用国际标准的验证

在推动国内外标准体系兼容性方面,国际标准转化的过程中,必须经过审慎的论证与大量的验证试验,若国际标准转化不当也可能会对国内产业发展带来不良影响。经过近年来行业调研发现,在“引进来”方面,重点对采标标准在我国的适用性进行验证。在“走出去”方面,通过加强标准验证,提升我国国际标准提案技术内容的科学性、适用性、先进性等,提升标准提案质量水平和与国际标准体系的兼容性。

3.3 跨领域、跨行业标准的验证

在跨领域、跨行业标准制定方面,基本原理方法、基础性技术在制造业、工业、智慧城市、车联网、医疗、教育等领域的应用,如:数字化和智能化在传统领域应用,需要深入结合产业实际需求和需要。如:智慧交通、智能网联汽车等,涉及车、路、网协同,以及汽车制造、通信、导航定位等多个领域,标准验证过程是进行跨领域协调的技术基础。

3.4 新技术、新业态标准的验证

在新兴技术领域,如:新一代信息技术、新材料等领域,需要对新技术纳入标准的成熟性、适用性和产业需求等方面加强验证,确保新技术标准落地应用;在关系产业链上下游的标准方面,涉及原材料生产、制造、使用等,需要加强产业链上下游多方验证,如:新能源等领域标准,涉及能源开采、生产、加工、储运、使用等环节,切实发挥产业链标准的纽带和连通作用,通过标准验证提升标准稳链、强链作用,从而提升产业效能。

3.5 市场自主制定标准的验证

我国标准体系正在由一元结构向二元结构转变,标准供给由政府颁布标准向政府颁布与市场自主制定并重转变。未来市场自主制定的团体标准、企业标准,将更多发挥标准的先进性、引领性作用。在政府颁布标准和市场自主制定标准转化承接方面,已发布《国家标准采信团体标准管理办法》。标准验证充分调用了社会重要科技资源,集聚各方优势力量,标准验证结果评价运用,为市场自主制定标准提供了有效权威的技术支撑能力,

保障市场自主制定标准规范优质发展。

4 标准验证结果实现方法

由于标准涉及核心技术要素较多,为了对标准内容进行充分验证,通常需要对标准类型及其包含的条款进行分类、总结,针对不同的条款内容,采用适用的验证方法,主要包括实验验证和评估验证两大类,其中实验验证包括仿真验证、平台验证和试验场验证等,重点从技术角度验证写入标准的技术内容,其指标和方法的科学性、准确性、可操作性等;评估验证包括举证验证、统计调查、标准比对和同行评审等,重点从技术发展角度验证写入标准的技术内容,其技术水平先进性、国际国内一致性、产业接受程度等。

从标准化文件功能类型来看,通常分为基础标准、规范标准、试验方法标准、规程标准等。不同功能类型的标准,如:方法标准、产品标准需要验证的主体内容和采用的主要验证方法是不同的,详见表1。试验方法标准的验证,验证的主体内容是试验方法本身,重点验证标准所描述的方法,是否能够达到标准的定位和目标,对标准验证所用到的仪器设备的精准度要求也更高。产品标准的验证,验证的主体内容是标准化对象的功能、性能和检测方法等,需要从环境、类型等方面对标准化对象进行覆盖,确保标准化对象选取的全面性,在验证过程中重点考虑验证流程是否合理、科学,同时还要结合产业接受程度统计调查等,综合评定指标设置的先进性和适用性^[4]。产品标准验证是通过在专业性实验室开展试验或者通过应用的方式获得认定标准的条款和技术指标正确性、可行性、适用性等要求客观证据的过程。服务、管理类标准的验证,通常需要采用评估类验证、调查统计及场景化实践等方式来开展验证。

要技术手段。标准制修订过程除了标准制定流程外,还有编制前的预研,以及标准发布实施的效果评价、问题反馈和复审。标准验证结果的运用,是扭转部分标准“重制定,轻预研和实施”以及强化预研和实施评价的有效手段,也是保障标准制修订体系流程完整性的有效途径。因此,在加强标准制修订全生命周期过程验证的同时,需要更加重视预研和实施过程中的标准验证结果运用。

表1 常见标准类型对应的验证内容及验证方法

标准类型	类型划分	验证内容	验证方法
基础标准	术语标准 符号标准 分类标准	术语 定义 图形符号 标志 分类体系 编码方法	统计调查、标准 比对、同行评 审等
规范标准	产品规范	使用性能 机械和物理性能 化学性能 生物学性能 人类功效学性能 环境适应性	仿真验证、平台 验证、试验场验 证、统计调查、 标准比对和同行 评审等
	过程规范	过程效能 活动内容 控制条件	仿真验证、平台 验证和试验场验 证等
	服务规范	服务效果 服务过程效能特性 服务内容 服务环境	实证验证,统计 调查、场景化实 践等
试验方法标准	--	原理 试验条件 试剂或材料/仪器设备 试验步骤 试验数据处理 可重复/可复现/可再现 准确度/精密度/正确度	仿真验证、平台 验证和试验场验 证等
规程标准	--	程序确立 程序指示 转换条件/结束条件 追溯/证实方法	仿真验证、平台 验证、试验场验 证、统计调查、 标准比对和同行 评审等

注:“--”表示无此内容。

5 标准验证结果的运用建议

5.1 强化标准制修订过程的验证结果运用

标准验证是标准制修订全生命周期管理的重

5.2 加强国家级标准验证点验证结果的运用

目前,起草单位提供验证数据和分析测试数据是标准技术内容的主要来源,也是技术内容确立的依据。标准研制过程中,通过公开征求意见、

技术审查等方式进行意见征集、技术评价和协商一致。标准验证主要用于标准文本和编制说明的编写,同时还需要有针对性地对集中性的意见、技术指标和方法的科学性等方面进行独立客观的评价,特别是涉及跨领域、产业链上下游的标准。国家级标准验证点的验证结果,可以为这些标准内容的编写提供依据。鼓励相关起草单位必要时依托国家级标准验证点开展验证工作,以切实提高标准技术内容的科学性、适用性和先进性。

5.3 推动国际化中验证结果的运用

面对国际标准持续增加、更新日益频繁,国内某些领域的标准验证能力还需要从条件规模、技术水平、人员数量等方面整合资源,形成公正权威的标准验证能力。结合推进“一带一路”国际标准化合作需要,通过标准验证结果运用,为国内外标准体系兼容和互认提供有力支撑,推动我国标准制度型开放,助力我国参与国际标准制定,在国际标准提案阶段贡献更多中国方案,提升国际标准话语权。

参考文献

- | | |
|---|--|
| <p>[1] 国家标准化管理委员会. 国家标准化管理委员会关于加强国家标准验证点建设的指导意见: 国标委发[2022]11号[A/OL]. https://www.samr.gov.cn/bzcxs/zcfg/202202/t20220223_339926.html.</p> <p>[2] 国家标准化管理委员会. 国家标准化管理委员会关于批准设立国家标准验证点(第一批)的公告https://www.sac.gov.cn/xw/tzgg/art/2023/art_50ed96647f3f48d2ae96055d58048f4b.html.</p> | <p>[3] 中国标准化研究院. GB/T 19000-2016, 质量管理体系基础和术语[S]. 北京: 中国标准出版社, 2018.</p> <p>[4] 彭文胜, 马宗锋, 郑朔昉, 等. 产品实现标准验证路径和方法探讨[J]. 标准科学, 2023(04): 29-33.</p> |
|---|--|